

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 02 月 26 日
Application Date

申請案號：092202983
Application No.

申請人：陳惠祥
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 11 月 5 日
Issue Date

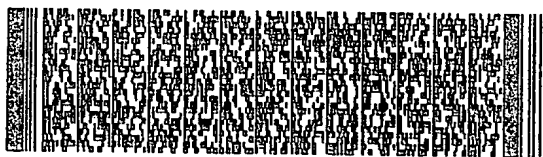
發文字號：09221114120
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	高效省電電路燈板
	英 文	Signboard
二、 創作人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 陳惠祥
	姓 名 (英文)	1. CHEN, OWEN
	國 籍 (中英文)	1. 美國 US
	住居所 (中 文)	1. 美國 伊利諾州 60194 希曲柏格 帕堤大道624號
	住居所 (英 文)	1. 624 PRATT AVE. SCHAUMBURG IL. 60194 U. S. A.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 陳惠祥
	名稱或 姓 名 (英文)	1. CHEN, OWEN
	國 籍 (中英文)	1. 美國 US
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 美國 伊利諾州 60194 希曲柏格 帕堤大道624號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 624 PRATT AVE. SCHAUMBURG IL. 60194 U. S. A.
	代表人 (中文)	1.
	代表人 (英文)	1.



四、中文創作摘要 (創作名稱：高效省電電路燈板)

本創作係有關於一種高效省電電路燈板，其主要是指一種專供於室內、外用以顯示字、畫、指示標識……等之燈板，其於使用上可供使用者依所需使用狀況，予以隨意更換顯示之內容，且更具有高效率省電、壽命長、體積小等諸多功效者。

英文創作摘要 (創作名稱：Signboard)

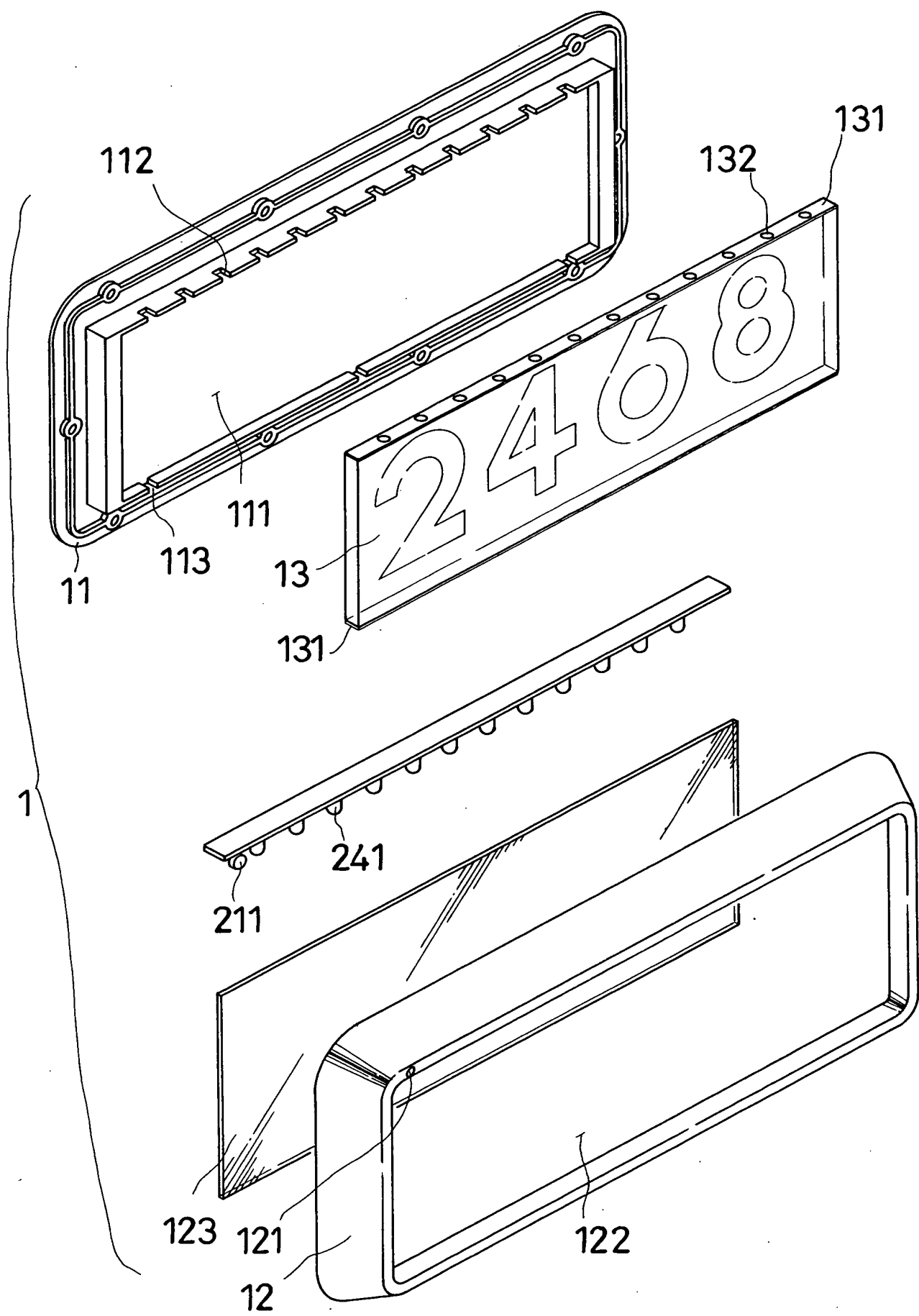
This invention relates to the signboard which can be used for showing words, pictures and signals. Users can replace the words, pictures and signals if needed. The mentioned signboard, which can be used for long time and saving money, shows its efficiency.



陸、(一)、本案指定代表圖爲：第一圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

(1)	主體	(11)	內框架
(111)	容掣槽	(112)	透孔
(113)	嵌槽	(12)	外框架
(121)	開孔	(122)	透視窗
(123)	透光板	(13)	顯示板
(131)	反射面	(132)	透光孔
(211)	光敏電阻	(241)	LED



第一圖

一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



五、創作說明 (1)

【 新 型 所 屬 之 技 術 領 域 】

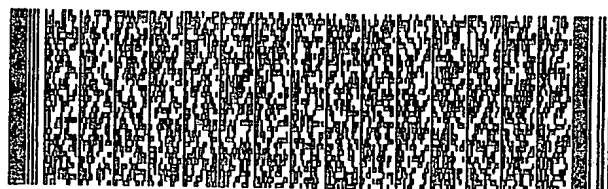
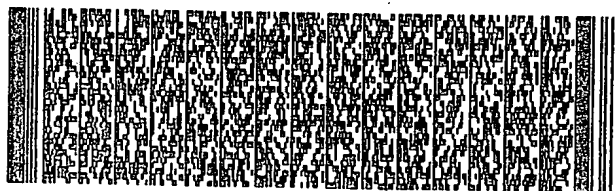
本創作係有關於一種高效省電電路燈板，尤其是指一種經特殊組合專供應用在室內、外用以顯示字、畫、指示標識……等之燈板，其具有高效率省電、壽命長、耐高、低溫及防水等諸多功效，並能方便使用者隨意更換字畫之高效省電燈板創新設計者。

【 先 前 技 術 】

按，常可於室內、外許多地方，見到掛設有各式的字、畫、指示標識……等，如：門牌號碼、逃生標識、遵行方向……等，且為了避免夜晚、昏暗時不易看清、辨視清楚，皆會另行以投射燈予以投射照明；然，此一方式不僅需另外裝設投射燈具，且向外凸設之投射燈具更會佔用空間，使其於使用上存有諸多不便之處。

於是，即有業者另行研發出一種顯示燈具，其係利用於一箱體內設有燈管，再於箱體外側端設有可透光之顯示板，以令燈管發出之光線經顯示板向外透射出；然，此一顯示燈具之結構不僅因需另設置有燈管、啟動器、燈管等，使得其體積較大較為佔用空間，且該可透光之顯示板係為一固定於箱體上之設計，使得使用者並無法隨使用上之需求任意更換不同之顯示板，造成其於使用上仍存有極大之不便。

另，上述不論係利用投射燈具另行照明，亦或利用顯示燈具使其可經顯示板向外透射出光亮之方式，其皆係利用傳統之燈管、燈泡設計，不僅體積較大較為佔用空間，



五、創作說明 (2)

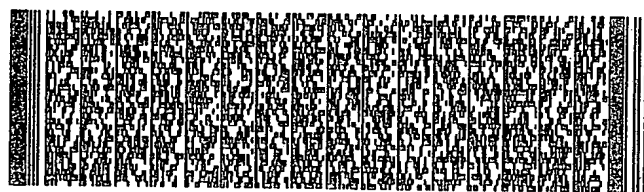
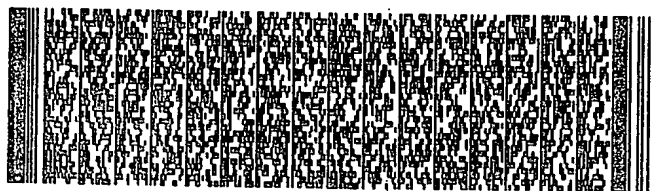
且一般之燈泡平均壽命約僅有5000小時，充氣式日光燈約只有4000小時，造成其使用壽命皆較短，需時常更換燈泡、燈管，導致維護上之困難及成本之增加，並更於使用上極為耗費電能，另亦無法適用於戶外低溫環境中，使得該類傳統之燈管、燈泡終會隨著現代科技之進步，而遭社會所淘汰。

緣是，即有業者利用近年來極為先進光源之LED，予以應用在汽車之車牌照明上，藉由其所具有之省電、體積小、壽命長的特性，做為取代傳統燈管、燈泡之用，如附件一所示公告第311555號「多功能牌照燈」即為一例；然，此結構皆係僅限於專供汽車牌照使用，並無法廣泛的應用在其它地方，且綜觀市面上各式應用在汽車牌照上之LED結構，其皆需利用龐大複雜的電路或採用IC予以驅動、控制，造成不僅於製作成本上居高不下，且零組件越多相對故障之機率亦隨之增加，而同樣存有諸多困擾問題急待改進。

【新型內容】

本創作主要係提供一種高效省電電路燈板，以期完全改善上述習用之所有缺失。

本創作之高效省電電路燈板，其主要係於主體內設有由電阻搭配半導體開關所組成之驅動電路，以用來驅動串聯於半導體開關之發光元件產生光亮；藉此，使其結構更為精簡、零組件更少，相對即能降低成本支出，並能減少故障之機率者。



五、創作說明 (3)

本創作之高效省電電路燈板，其於主體之內框架凹設有容掣槽，該容掣槽可供隨意抽換容設不同之顯示板，再利用外框架予以夾掣固定；藉此，以可供使用者依使用上之需求任意變換顯示內容者。

本創作之高效省電電路燈板，其驅動電路中之電阻可採用光敏電阻，以於天色昏暗時自動感知驅動發光元件產生光亮，而於白天天色明亮時自動關閉電源輸出，令其在使用上更為省電、達到節省能源之目的者。

本創作之高效省電燈板，其之發光元件可為利用 LED 搭配電阻所組成；藉此，利用 LED 之特性，使其於使用上不僅能大幅縮小體積，且於使用時能減少其耗電量，並能增加其之使用壽命，更可廣泛應用於高、低溫之不同環境〔 $80^{\circ}\text{C} \sim -30^{\circ}\text{C}$ 〕中者。

【實施方式】

首先，請參閱第一～三圖所示，本創作係由主體 (1) 搭配驅動電路 (2) 所組成；其中：

該主體 (1)，其分別設有內框架 (11) 及外框架 (12)，於該內框架 (11) 中央凹設形成有容掣槽 (111)，且於容掣槽 (111) 上端面開設有諸多透孔 (112)，並於容掣槽 (111) 下端面開設有嵌槽 (113)，該容掣槽 (111) 內恰可供容設入貼附有各式字、畫、指示標識……等之透光材質顯示板 (13)，該顯示板 (13) 於上、下端面皆設有反射面 (131)，並於上端反射面 (131) 對應透孔 (112) 開設有

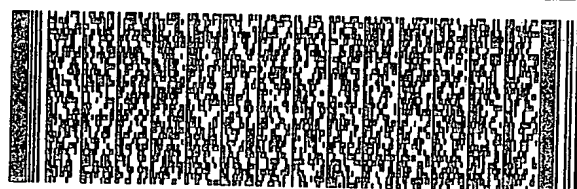
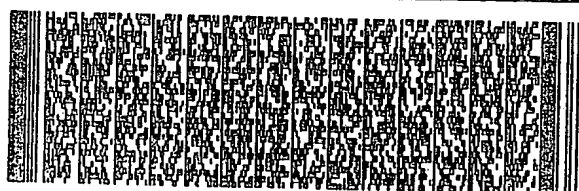


五、創作說明 (4)

透光孔 (1 3 2) , 再利用外框架 (1 2) 罩覆於內框架 (1 1) 上, 該外框架 (1 2) 上開設有開孔 (1 2 1) , 且於其中央處對應內框架 (1 1) 之容掣槽 (1 1 1) 開設有透視窗 (1 2 2) , 並於透視窗 (1 2 2) 內固設有透光板 (1 2 3) 以恰可利用透視窗 (1 2 2) 周緣連同透光板 (1 2 3) 壓掣住該顯示板 (1 3) 避免其隨意向外掉落, 並能令顯示板 (1 3) 上所顯示之內容經透視窗 (1 2 2) 及透光板 (1 2 3) 向外顯示出。

該驅動電路 (2) , 請一併參閱第四圖所示, 其可供輸入直流電源或交流電源, 於驅動電路 (2) 兩輸入端分別串接有電阻 (2 1) 之一端, 且其一電阻 (2 1) 可為光敏電阻 (2 1 1) , 該電阻 (2 1) 與光敏電阻 (2 1 1) 之另端皆連接於半導體開關 (2 2) [如: 電晶體] 之一極, 而半導體開關 (2 2) 之另一極接至輸入端之一端, 其又一極則連接有電阻 (2 3) 及發光元件 (2 4) 後接至輸入端之另一端, 該發光元件 (2 4) 並可為 LED (2 4 1) 所組成 [如第五圖所示]。

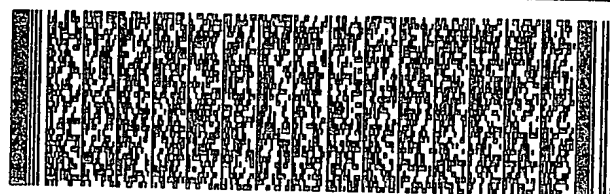
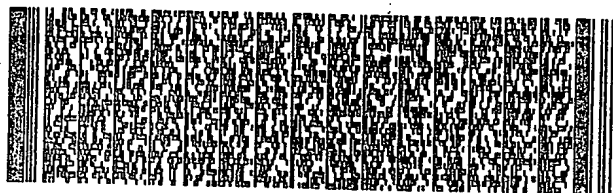
本創作於組設結合時, 其係令驅動電路 (2) 組設於主體 (1) 內, 使驅動電路 (2) 之光敏電阻 (2 1 1) 可經由主體 (1) 外框架 (1 2) 之開孔 (1 2 1) 向外感測光線之變化, 而驅動電路 (2) 發光元件 (2 4) 之 LED (2 4 1) 恰設於容掣槽 (1 1 1) 上端面之各透孔 (1 1 2) 內, 以於光敏電阻 (2 1 1) 感測到外界光線昏暗時, 做為開關使用能驅動該半導體開關 (2 2) 導



五、創作說明 (5)

通令發光元件 (2 4) 之 LED (2 4 1) 發出亮光，使各 LED (2 4 1) 之光線經顯示板 (1 3) 端之透光孔 (1 3 2) 射入顯示板 (1 3) 內，於經顯示板 (1 3) 上、下端面之反射面 (1 3 1) 反射後，將顯示板 (1 3) 上所欲顯示之內容經外框架 (1 2) 之透視窗 (1 2 2) 連同透光板 (1 2 3) 向外顯示出；藉此，不僅因該顯示板 (1 3) 係採活動式容掣於內框架 (1 1) 之容掣槽 (1 1 1) 中，使其可方便使用者依使用上之需求任意更換顯示板 (1 3) 之內容，且利用驅動電路 (2) 之發光元件 (2 4) 可為 LED (2 4 1)，而更具有使用壽命長、耗電量低及體積小之諸多優點者。

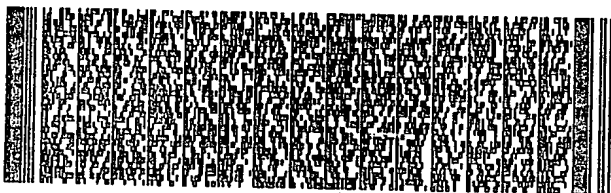
另，請參閱第六～八圖所示，本創作亦可於內框架 (1 1) 容掣槽 (1 1 1) 上、下端面之透孔 (1 1 2)、(1 1 3)，分別以凸設有嵌掣塊 (1 4 1) 之嵌條 (1 4) 予以嵌掣結合，該嵌條 (1 4) 於上端面凹設有凹槽 (1 4 2)，以恰能供容裝嵌掣入相對應之導電條 (2 4 2)，該導電條 (2 4 2) 則分別與半導體開關 (2 2) 之又一極及驅動電路 (2) 之另一輸入端連接，以可供與 E.L. 燈片 (2 4 3) [Electro Luminate; 電導螢光板] 背端上、下側之接觸端 (2 4 4) 接觸導通，並以一驅動元件 (2 4 5) 驅動該 E.L. 燈片 (2 4 3) 發出亮光 [請一併參閱第九圖所示]，再同樣利用外框架 (1 2) 罩覆於內框架 (1 1) 上，以透視窗 (1 2 2) 周緣連同透光板 (1 2 3) 壓掣住該 E.L. 燈片 (2 4 3)，而當



五、創作說明 (6)

凸設於外框架 (1 2) 開孔 (1 2 1) 中之光敏電阻 (2 1 1) 感到外界昏暗時，同樣能令 E . L . 燈片 (2 4 3) 發出亮光，使 E . L . 燈片 (2 4 3) 上之內容經外框架 (1 1) 之透視窗 (1 2 2) 及透光板 (1 2 3) 向外顯示者。

綜上所述，本創作實施例確能達到所預期之使用功效，又其所揭露之具體構造，不僅未曾見諸於同類產品中，亦未曾公開於申請前，誠已完全符合專利法之規定與要求，爰依法提出新型專利之申請，懇請惠予審查，並賜准專利，則實感德便。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第一圖：本創作之立體分解圖

第二圖：本創作之組設側視剖視圖

第三圖：本創作之組設前視剖視圖

第四圖：本創作之電路示意圖

第五圖：本創作之局部電路示意圖（一）

第六圖：本創作之另一實施例立體分解圖

第七圖：本創作之另一實施例組設側視剖視圖

第八圖：本創作之另一實施例組設前視剖視圖

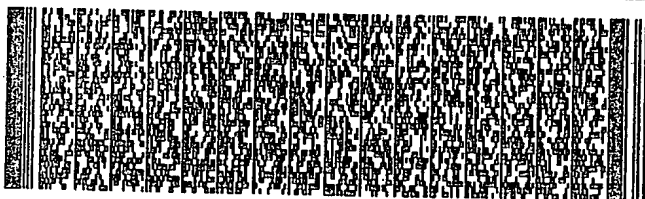
第九圖：本創作之局部電路示意圖（二）

〔參照附件〕

附件一：公告第 3 1 1 5 5 5 號專利公報影本

〔參照圖號〕

(1)	主體	(1 1)	內框架
(1 1 1)	容掣槽	(1 1 2)	透孔
(1 1 3)	嵌槽	(1 2)	外框架
(1 2 1)	開孔	(1 2 2)	透視窗
(1 2 3)	透光板	(1 3)	顯示板
(1 3 1)	反射面	(1 3 2)	透光孔
(1 4)	嵌條	(1 4 1)	嵌掣塊
(1 4 2)	凹槽	(2)	驅動電路
(2 1)	電阻	(2 1 1)	光敏電阻
(2 2)	半導體開關	(2 3)	電阻
(2 4)	發光元件	(2 4 1)	L E D



圖式簡單說明

(2 4 2) 導 電 條

(2 4 3) E . L . 燈 片

(2 4 4) 接 觸 端

(2 4 5) 驅 動 元 件



六、申請專利範圍

1. 一種高效省電電路燈板，其主要係由主體搭配驅動電路所組成；其特徵在於：

該主體，其分別設有內框架及外框架，於該內框架中央凹設形成有容掣槽，且於容掣槽上端面開設有多數透孔，該容掣槽內恰可供容設入顯示板，該顯示板於上、下端面皆設有反射面，並於上端反射面對應透孔開設有透光孔，再利用外框架罩覆於內框架上，該外框架於其中央處對應內框架之容掣槽開設有透視窗，並於透視窗內固設有透光板，以恰可利用透視窗周緣連同透光板壓掣住該顯示板避免其隨意向外掉落，並能令顯示板上所顯示之內容經透視窗及透光板向外顯示出；

該驅動電路，其輸入端分別串接於兩電阻之一端，兩電阻之另端皆連接於半導體開關之一極，而半導體開關之另一極與又一極則分別與輸入端及一電阻串聯發光元件之LED連接，該發光元件之另端則亦連接於輸入端，並經主體內框架之透孔向顯示板之透光板發出光線，而讓顯示板之內容向外顯示出；

藉此，不僅能方便隨意更換顯示板之內容，且更具節省電能耗量、壽命更長、體積更小等功效者。

2. 如申請專利範圍第1項所述高效省電電路燈板，其中，該驅動電路，其連接於半導體開關一極之其一電阻可為光敏電阻，且能經開設於主體外框架之開孔向外感測光線之變化者。

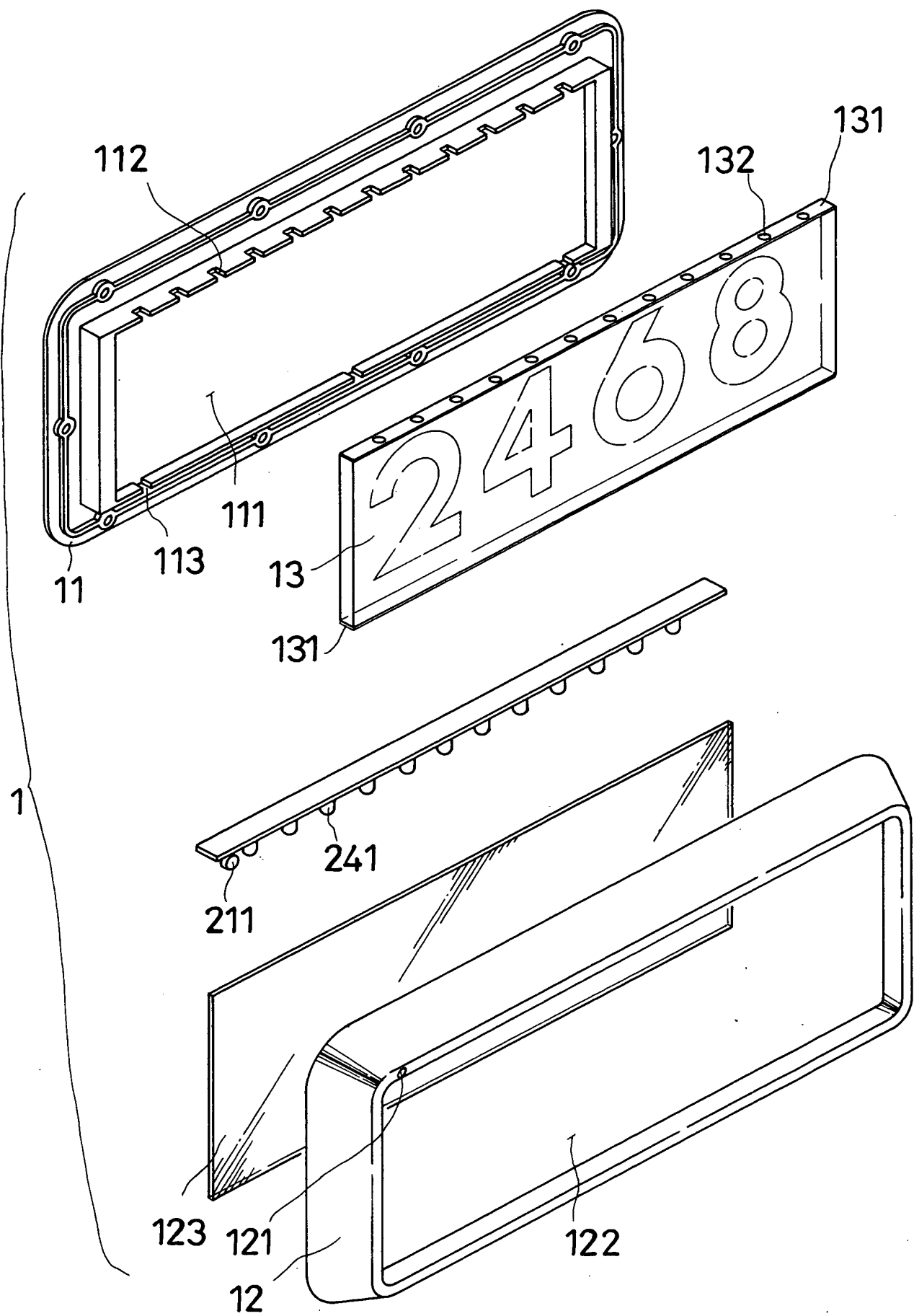
3. 如申請專利範圍第1項所述高效省電電路燈板，其

六、申請專利範圍

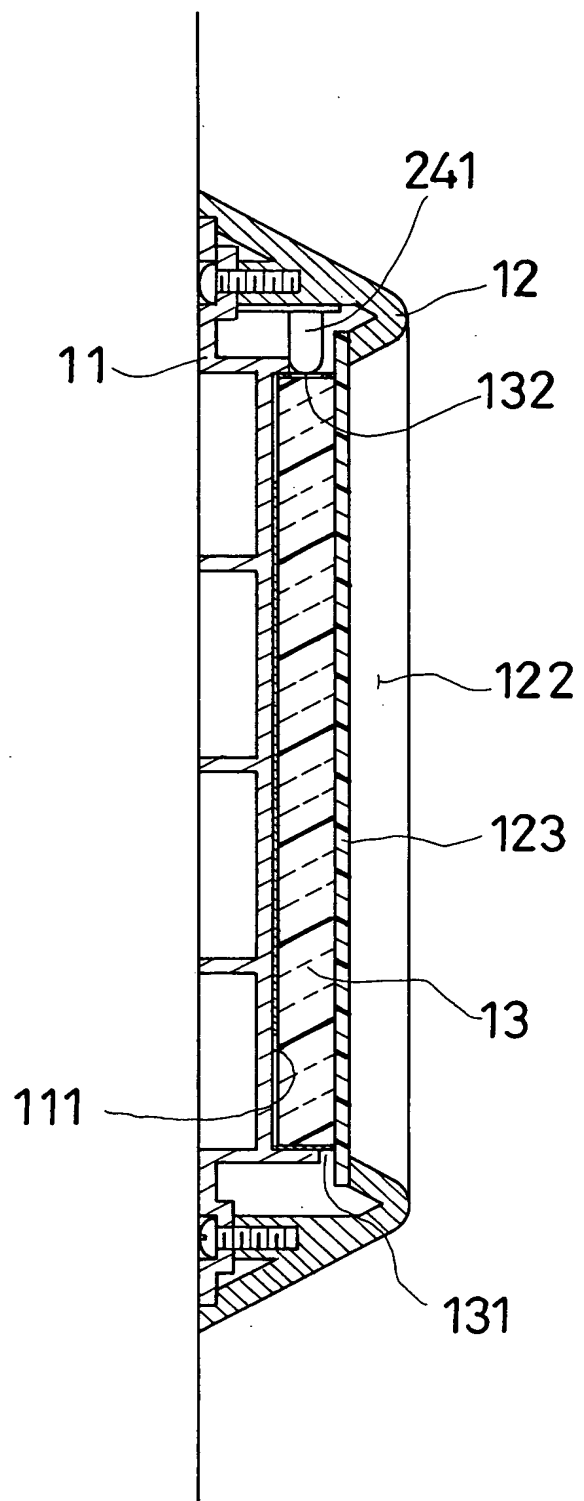
中，該主體亦可於內框架容掣槽上、下端面之透孔，分別以凸設有嵌掣塊之嵌條予以嵌掣結合，該嵌條於上端面凹設有凹槽，以恰能供容裝嵌掣入相對應之導電條，該導電條則分別與半導體開關之又一極及驅動電路之另一輸入端連接，以可供 E . L . 燈片背端上、下側之接觸端接觸導通，並以一驅動元件驅動該 E . L . 燈片發出光亮，再同樣利用外框架罩覆於內框架上，以透視窗周緣連同透光板壓掣住該 E . L . 燈片。

4. 如申請專利範圍第 1 項或第 3 項所述高效省電電路燈板，其中，該驅動電路之半導體開關可為電晶體。

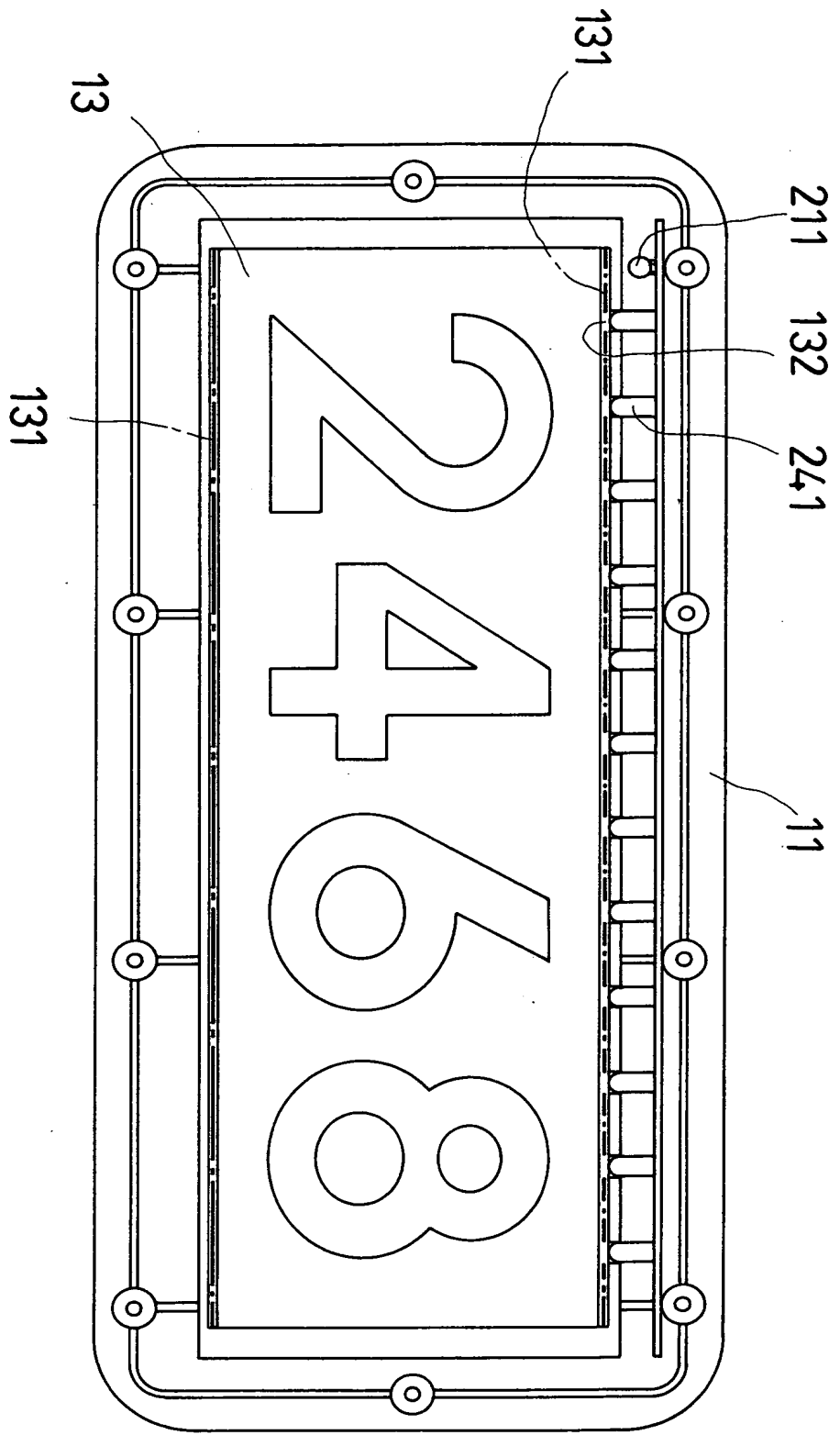




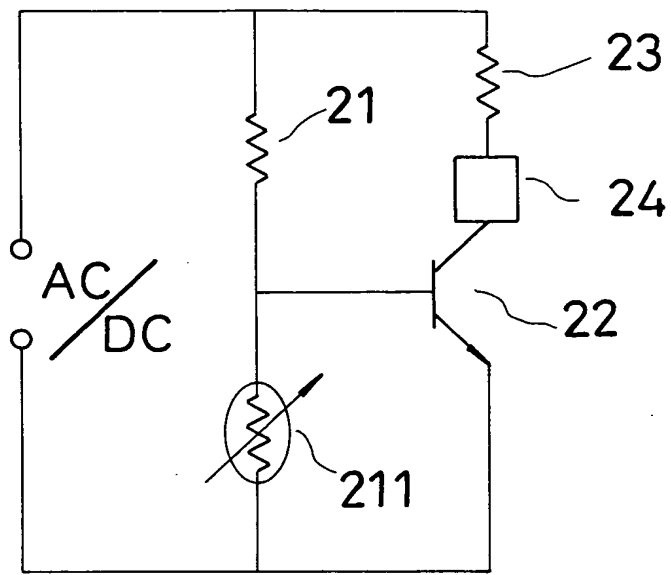
第一圖



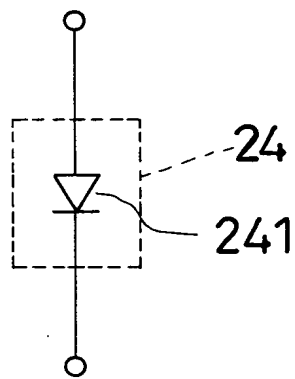
第 二 圖



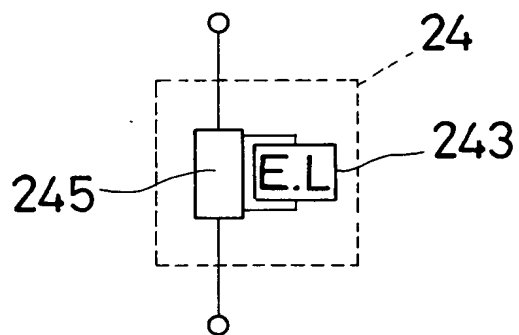
第三圖



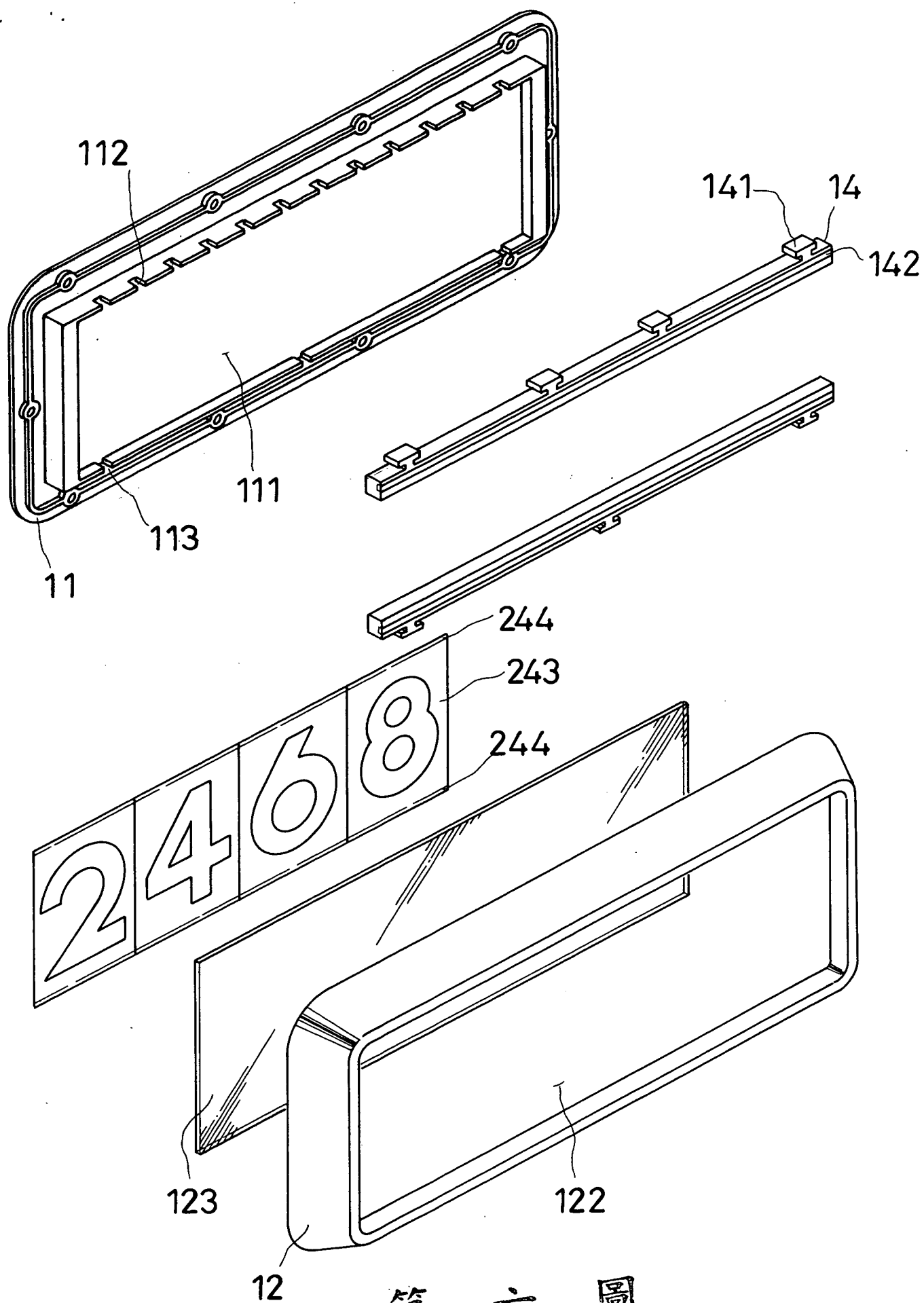
第 四 圖



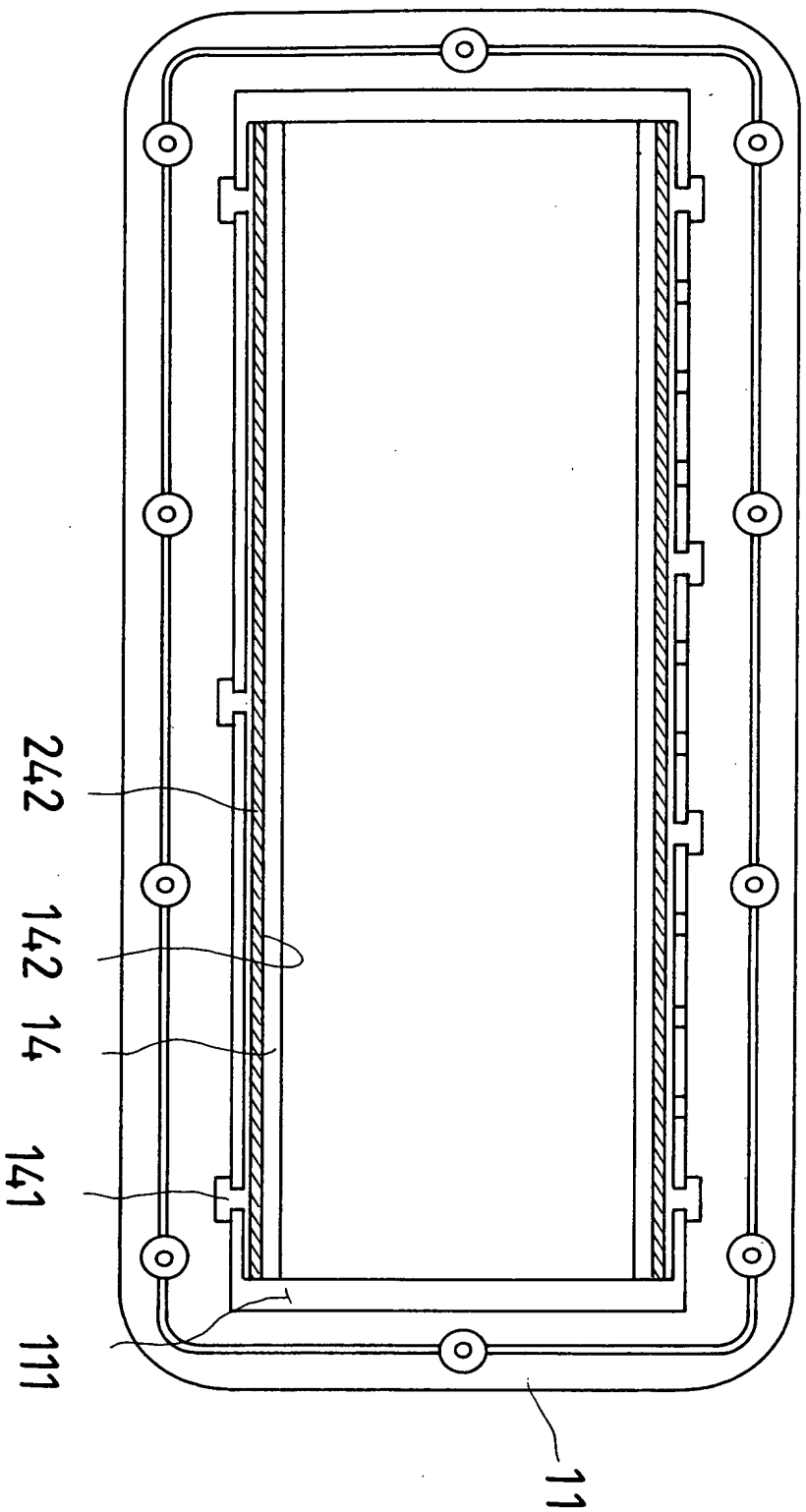
第 五 圖



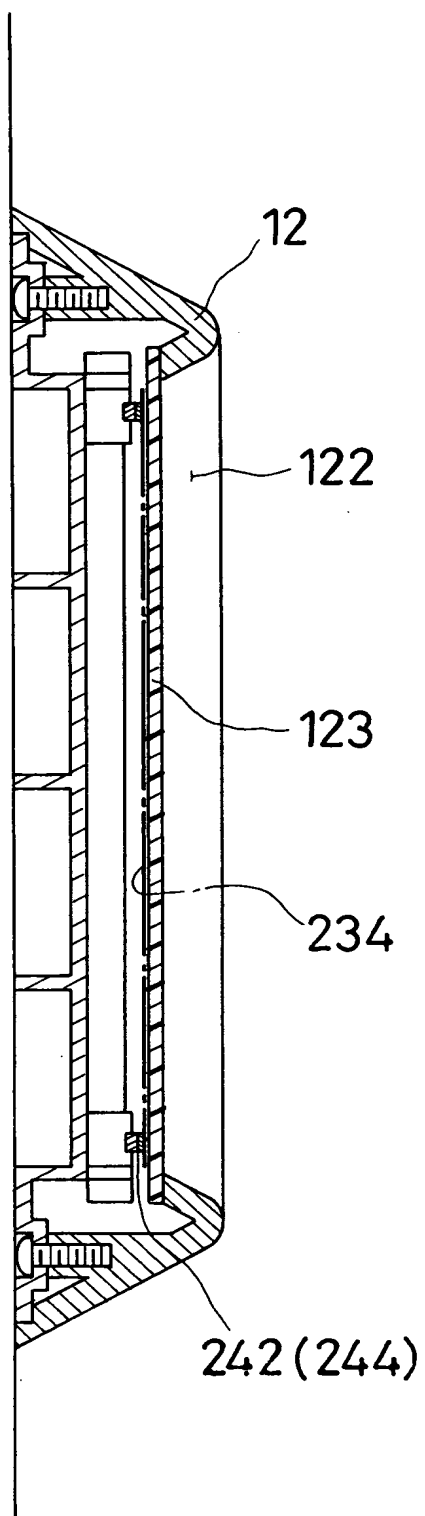
第 九 圖



第 六 圖



第七圖



第 八 圖